Betriebsanleitung / Operating instructions
Reflexions-Lichtschranken / Retro reflective sensors
ORV...



B 69/2.0102de

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Reflexions-Lichtschranken werden als Bestandteil eines übergeordneten Gesamtsystems zur Erfassung von Objekten eingesetzt.

CE-Konformität

EMV-Richtlinie	Störaussendung DIN EN 50081-1 Störfestigkeit DIN EN 61000-6-2
Niederspannungsrichtlinie	73/23/EWG 93/68/EWG EN 61010



Sicherheitshinweise

Reflexions-Lichtschranken sind nicht zulässig für Sicherheitsanwendungen, insbesondere bei denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängig ist.

Der Betreiber des übergeordneten Gesamtsystems, z.B. einer Maschinenanlage, ist für die Einhaltung der für den speziellen Einsatzfall geltenden nationalen und internationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften verantwortlich.

Bei Maschinenplanung und Verwendung der Reflexions-Lichtschranken sind die einsatzspezifischen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten, wie z.B.:
- EN 60204, Elektrische Ausrüstung von Maschinen
- EN 292, Sicherheit von Maschinen, allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN 57100 Teil 410, Schutz gegen gefährliche Körperströme

Montage und elektrischer Anschluß der Reflexions-Lichtschranken darf nur von Fachpersonal nach geltenden Vorschriften in **spannungsfreiem** Zustand und bei **ausgeschalteter Maschine** erfolgen.
Die Maschine muß gegen Wiedereinschalten gesichert sein.

Funktion

Bei Reflexions-Lichtschranken befinden sich Sender und Empfänger im gleichen Gehäuse. Das Sendelicht wird von einem Reflektor auf den Empfänger reflektiert. Unterbricht ein Objekt den Lichtstrahl, erfolgt eine Änderung des Ausgangszustands.
Die Reflexions-Lichtschranken arbeiten mit rotem Sendelicht.
Der dadurch im Reflektor sichtbare Lichtfleck vereinfacht die Justage. Zur sicheren Funktion im Nahbereich und zur Erfassung von z.B. spiegelnden Objekten sind die Geräte mit einem Polarisationsfilter ausgestattet. Eine gelbe LED am Gerät zeigt den Schaltzustand an.
Je nach Typ ist die Ausgangsfunktion hellschaltend (NC, der Ausgang schaltet, wenn kein Objekt den Lichtstrahl unterbricht) oder dunkelschaltend (NO, der Ausgang schaltet, wenn ein Objekt den Lichtstrahl unterbricht).

●Zylindrische Bauformen
Die zylindrischen Bauformen verfügen über eine kratzfeste Glasoptik und ein stabiles Metallgehäuse. Eine grüne LED am Gerät zeigt die Funktionsreserve bei sicherem Empfang an. Sie erlischt als Warnhinweis vor z.B. Verschmutzung oder Dejustage.

●Serie ORV 22...
Die quaderförmige Miniaturbauform ORV 22... hat ein stabiles Kunststoffgehäuse. Die Funktionsreserve wird durch eine grüne LED angezeigt. Die Einstellung der Empfindlichkeit erfolgt über ein integriertes Potentiometer.

Authorized use

Retro reflective sensors are used as a part of a higher-level overall system for detection of objects.

CE conformity

EMV directive	Emitted interference DIN EN 50081-1 Interference immunity DIN EN 61000-6-2
Low voltage directive	73/23/EWG 93/68/EWG EN 61010

Safety instructions

Retro reflective sensors are not to be used for safety applications, in particular applications in which safety of persons depends on proper operation of the instruments.

The operator of the higher-level overall system, e.g. a machine installation, is responsible for complying with the national and international safety and accident prevention regulations which apply to the specific use.

When carrying out machine planning and using the retro reflective sensors, the safety and accident prevention regulations specific to use must be complied with, e.g.:
- EN 60204, Electrical equipment of machines
- EN 292, Safety of machines, general principles of design
- DIN 57100 Teil 410, Protection against dangerous electric shock

Assembly and electrical connection of retro reflective sensors may only be carried out by skilled personnel according to applicable regulations in **de-energized** condition and **when the machine is switched off**. **The machine must be secured to ensure that it cannot be switched back on.**

Function

In case of retro reflective sensors, transmitter and receiver are located in the same housing. The emitted light is reflected to the receiver by a reflector. If an object interrupts the light beam, a change occurs in the output status.
Retro reflective sensors operate with red emitted light.
The light spot, which is visible in the reflector makes alignment easier. The devices are equipped with a polarization filter to ensure accurate function at close range and for the detection of reflecting objects, for instance. A yellow LED on the device indicates the output status.
Depending on the type, the output function is either light-switching (NC, the output is activated if no object interrupts the light beam) or dark-switching (NO, the output is activated if an object interrupts the light beam).

●Cylindrical designs
The cylindrical designs possess scratch-proof glass optics and a sturdy metal housing. A green LED on the device shows the function reserve in the case of secure reception. It turns off as a warning of e.g. contamination or disalignment.

●Series ORV 22...
The cuboid miniature design ORV 22... has a sturdy plastic housing. The function reserve is displayed by a green LED. The output function is light- or dark-switching. The sensitivity is set using an integrated potentiometer.

●Serie ORV 30...
Die Serie ORV 30... mit kratzfester Glasoptik und stabilem Kunststoffgehäuse kann mittels eines Montagewinkels individuell montiert und ausgerichtet werden. Die Einstellung der Empfindlichkeit erfolgt über ein integriertes 12-Gang-Potentiometer.
Eine grüne LED am Gerät zeigt die Funktionsreserve bei sicherem Empfang an. Sie erlischt als Warnhinweis vor z.B. Verschmutzung, Dejustage oder zu gering eingestellter Sendeleistung.

●Serie ORV 41...
Die Serie ORV 41... besitzt ein stabiles Kunststoffgehäuse. Mittels eines Montagewinkels werden die Geräte individuell montiert und ausgerichtet. Mit einem Drehschalter (immer auf Anschlag drehen) wird die Ausgangsfunktion (NO/NC) eingestellt. Die Einstellung der Empfindlichkeit erfolgt über ein integriertes Potentiometer.

●Serie ORV 61...
Die Serie ORV 61... mit stabilem Aluminiumgehäuse besitzt einen Prallschutz vor der Optik. Langlöcher im Gehäuse und ein um 90° drehbarer, genormter M12-Anschlussstecker ermöglichen die individuelle Montage und Ausrichtung der Geräte. Mit einem Drehschalter (immer auf Anschlag drehen) wird die Ausgangsfunktion (NO/NC) eingestellt. Die Einstellung der Empfindlichkeit erfolgt über ein integriertes Potentiometer.

Montage

Starke Fremdlichteinstrahlung auf Sensor und Reflektor vermeiden.

●Zylindrische Bauformen
Montage über das Gehäusegewinde.
●Serie ORV 22... und Serie ORV 41...
Montage mit M3-Schrauben.
●Serie ORV 30... und Serie ORV 61...
Montage mit M4-Schrauben.

Elektrischer Anschluß

●Zylindrische Bauformen
Dunkelschaltend pnp über 3-polige Anschlußkabel mit M12-Steckverbinder.
Hellschaltend pnp über 4-polige Anschlußkabel mit M12-Steckverbinder.
●Serie ORV 22...
Elektrischer Anschluss über fest angeschlossene 3-polige Anschlußkabel.
●Serie ORV 30... und Serie ORV 41...
Über 3-polige Anschlußkabel mit M8-Steckverbinder.
●Serie ORV 61...
Über 3-polige Anschlußkabel mit M12-Steckverbinder.

●Series ORV 30...
The series ORV 30... with scratch-proof glass optics and a sturdy plastic housing can be fitted and aligned individually with a mounting bracket. The sensitivity is set using an integrated 12-turn potentiometer. A green LED on the device shows the function reserve in case of secure reception. It is switched off as a warning against e.g. contamination, disaglinment or low adjusted transmission power.

●Series ORV 41...
The series ORV 41... possesses a sturdy plastic housing. The devices are fitted and aligned individually with a mounting bracket. The output function (NO/NC) is set with a selector switch (always turn to end position). The sensitivity is set using an integrated potentiometer.

●Serie ORV 61...
The series ORV 61... with a sturdy aluminium housing possesses impact protection in front of the optics. Oblong holes in the housing and a standardized M12 connector plug which can be turned 90°, make it possible to fit and align the devices individually. The output function (NO/NC) is set by means of a selector switch (always turn to end position).
The sensitivity is set using an integrated potentiometer.

Assembly

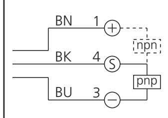
Avoid extraneous light on the sensor and on the reflector.

●Cylindrical designs
Mounting via the housing thread.
●Series ORV 22... and series ORV 41...
Mounting with M3 screws.
●Serie ORV 30... and series ORV 61...
Mounting with M4 screws.

Electrical connection

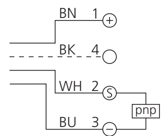
●Cylindrical designs
Dark-switching pnp via 3-core connecting cable with M12 plug connector.
Light-switching pnp via 4-core connecting cable with M12 plug connector.
●Series ORV 22...
Connection via a permanently connected 3-core connecting cable.
●Series ORV 30... and series ORV 41...
Via 3-core connecting cable with M8 plug connector.
●Series ORV 61...
Via 3-core connecting cable with M12 plug connector.

Anschlußschema



BN = Braun/brown
BK = Schwarz/black
BU = Blau/blue
WH = Weiß/white

Connection diagram



Nur zylindrische Bauformen M12/M18 mit Ausgang pnp hellschaltend.
Cylindrical designs M12/M18 with light-switching pnp output only.

Ausrichtung Sensor zu Reflektor

Für diese Reflexions-Lichtschranken müssen Reflektoren oder Reflexfolien verwendet werden, die für polarisiertes Licht geeignet sind.

- Empfindlichkeit/Sendeleistung auf Maximum einstellen (nicht zylindrische Bauformen).
- Sensor und Reflektor linear zueinander ausrichten. Der Lichtpunkt ist im Reflektor sichtbar. Der Ausgang muss jetzt aktiv sein.
- Empfindlichkeit/Sendeleistung so weit reduzieren, dass der Ausgang noch nicht deaktiviert wird (nicht zylindrische Bauformen).

Aligning sensor with reflector

For polarized light suitable reflectors or reflection foils must be used for these retro reflective sensors.

- Set sensibility/transmit power to maximum (not at types with cylindrical design).
- Align sensor and reflector to each other in a linear way. At red-light types the light spot is visible. The output has to be active.
- Reduce sensibility/transmit power until the output is just not deactivated (not at types with cylindrical design).



Einstellen der Sendeleistung

●Serie ORV 12... und Serie ORV 18...
Diese Geräte sind fest eingestellt.

●Serie ORV 22... und Serie ORV 30...
- Sendeleistung auf Minimum einstellen und langsam erhöhen bis der Ausgang aktiv wird.
- Sendeleistung weiter erhöhen, bis die Funktionsreserve-LED leuchtet.

●Serie ORV 41... und Serie ORV 61...
- Potentiometer vom Minimum ausgehend im Uhrzeigersinn soweit drehen, bis der Ausgang schaltet.
- Danach Potentiometer ca. 10 bis 20° Drehwinkel weiterdrehen, um eine Funktionsreserve zu erhalten.

Adjustment of the transmit power

●Series ORV 12... and series ORV 18...
These sensors are fixed adjusted.

●Series ORV 22... and series ORV 30...
- Set transmit power to minimum and then increase the transmit power slowly until the output changes to active.
- Increase the transmit power until the function reserve LED lights up.

●Series ORV 41... and series ORV 61...
- Turn the potentiometer from minimum clockwise until the output changed to active.
- For a functional reserve turn ahead the potentiometer for approx. 10 to 20° rotation angle.

Wartung und Reparatur

Reflexions-Lichtschranken sind weitestgehend wartungsfrei. Ablagerungen auf der Optik des Sensors regelmäßig mit einem weichen Tuch entfernen. Reparatur nur durch di-soric.

Gewährleistung

Es gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen.

Maintenance and repair

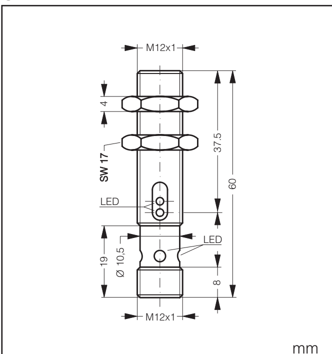
Retro reflective sensors are largely maintenance-free.
Remove accumulations on the optical system of the sensor regularly with a soft cloth. Repair by di-soric only.

Warranty

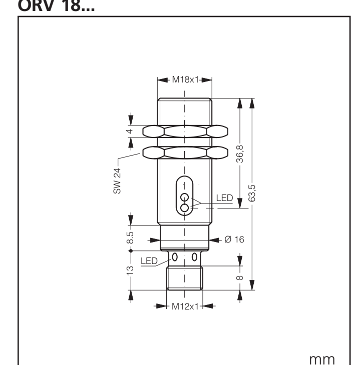
The legal warranty regulations apply.

Maßzeichnungen / Dimensional drawings

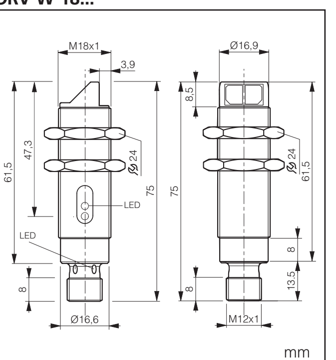
ORV 12...



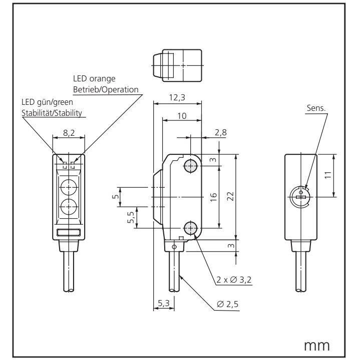

ORV 18...



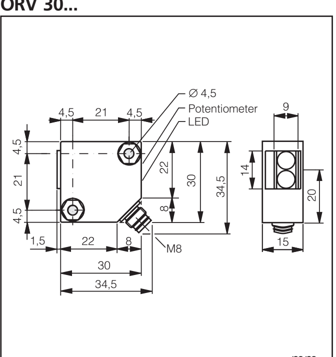
ORV W 18...



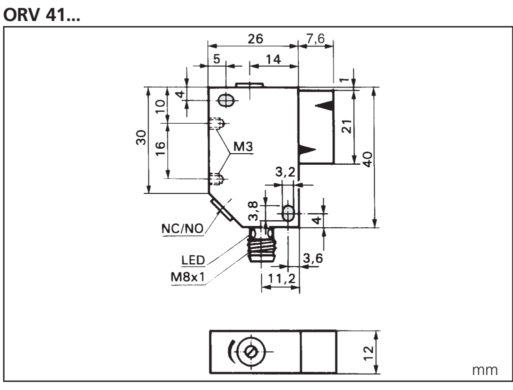
ORV 22...



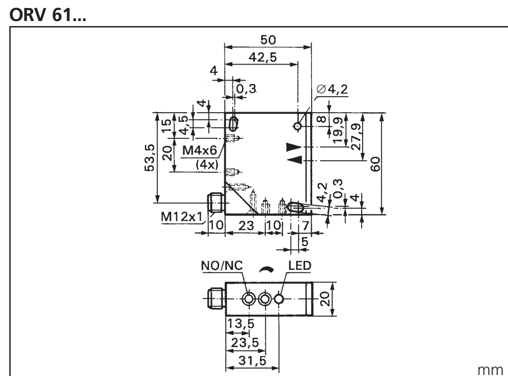
ORV 30...



ORV 41...



ORV 61...



Technische Daten	Technical Data	ORV 12...	ORV 18... /	ORV 22...	ORV 30...	ORV 41...	ORV 61...
bei + 20°C, 24 V DC	at + 20°C, 24 V DC		ORV W18...				
Sendelicht	Emitted light	rot, polarisiert, getaktet / red, polarized, clocked	rot, polarisiert, getaktet / red, polarized, clocked	rot, getaktet / red, clocked	rot, polarisiert, getaktet / red, polarized, clocked	rot, polarisiert, getaktet / red, polarized, clocked	rot, polarisiert, getaktet / red, polarized, clocked
Betriebsreichweite	Operating distance	1500 mm	2000 mm	30 ... 200 mm	2000 mm	2500 mm	6000 mm
Betriebsspannung	Service voltage	10...36 V DC	10...36 V DC	12...24 V DC ±10%	10...36 V DC	10...35 V DC	12...30 V DC
Ausgang	Output	pnp	pnp	pnp	pnp	pnp/npn, NO/NC	pnp/npn,NO/NC
Strombelastbarkeit	Current carrying capacity	200 mA	200 mA	50 mA	200 mA	200 mA	200 mA
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	≤ 20 mA	≤ 20 mA	≤ 20 mA	≤ 15 mA	≤ 30 mA	≤ 35 mA
Spannungsfall	Voltage drop	≤ 2,0 V	≤ 2,0 V	≤ 1,0 V	≤ 2,0 V	≤ 2,0 V	≤ 2,5 V
Schaltfrequenz	Operating frequency	1000 Hz	1000 Hz	1000 Hz	1000 Hz	750 Hz	500 Hz
Ansprech- / Abfallzeit	Response / release time	≤0,5 ms/≤0,5 ms	≤ 0,5 ms/≤ 0,5 ms	≤ 0,5 ms/≤ 0,5 ms	≤ 0,5 ms/≤ 0,5 ms	≤ 1 ms/≤ 2 ms	≤ 1 ms/≤ 1 ms
Schalthysterese seitlich	Switching hysteresis lateral	≤ 10 % typ.	≤ 10 % typ.	–	≤ 10 % typ.	≤ 2 mm	–
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25°...+55° C	-25°...+55° C	-25°...+55° C	-25° ... +55° C	0° ... +60° C	-10° ... +60° C
Temperaturdrift	Temperature drift	0,5 % / K	0,5 % / K	–	0,5 % / K	0,3 % / K	0,3 % / K
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	10 kLux	10 kLux	3 kLux	10 kLux	50 kLux	10 kLux
Isolationsspannungsfestigkeit	Insulation voltage endurance	1 kV	1 kV	1 kV	1 kV	500 V	500 V
Schutzart	Protection class	IP 67	IP 67	IP 67	IP 65	IP 67	IP 67
Gehäusematerial	Casing material	Messing vernickelt / nickel plated brass	Messing vernickelt / nickel plated brass	Kunststoff / plastic	Kunststoff / plastic	Polyester	Aluminium

Alle technischen Angaben beziehen sich auf den Stand 01/02, Änderungen bleiben vorbehalten. Da Irrtümer und Druckfehler nicht auszuschließen sind, gilt für alle Angaben „ohne Gewähr“.

All technical specifications refer to the state of the art 01/02, they are subject to modifications. As typographical and other errors cannot be excluded, all data are given „without engagement“.

di-soric
Industrie-electronic GmbH & Co.
Steinbeisstraße 6
D 73660 Urbach
Tel. ++49 (0) 71 81 / 98 79-0
Fax ++49 (0) 71 81 / 98 79-21
e-mail info@di-soric.de
Internet www.di-soric.de